

# 证 明

本证明之附件是向本局提交的下列专利申请副本

申 请 日: 2003. 08. 29

REC'D 01 DEC 2004

WIPO PCT

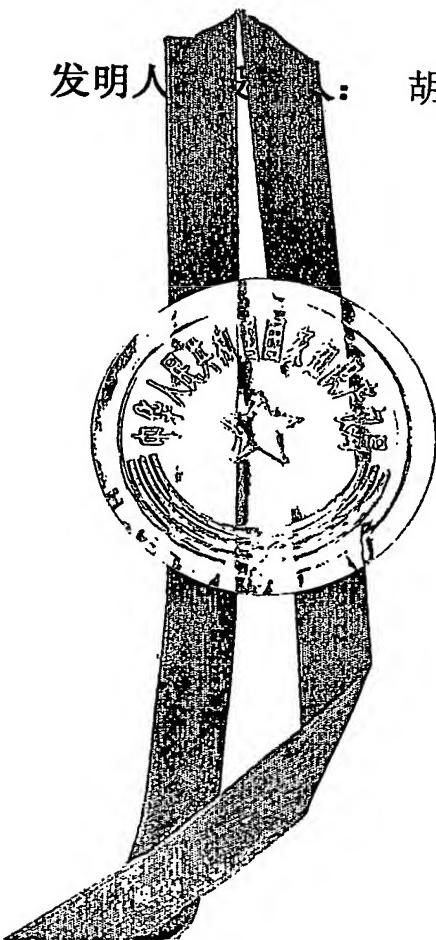
申 请 号: 03210165. 1

申 请 类 别: 实用新型

发明创造名称: 油雾润滑的小型四冲程通用汽油机

申 请 人: 胡济荣

发明人/设计人: 胡济荣



PRIORITY  
DOCUMENT  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

中华人民共和国  
国家知识产权局局长

王景川

2004 年 10 月 21 日

# 权 利 要 求 书

- 1、一种油雾润滑的小型四冲程通用汽油机，包括上箱体(3)、下箱体(4)、曲轴总成(1)、活塞总成(8)、汽缸头总成(5)、汽缸头盖(6)及润滑油路，润滑油路包括曲轴室(B)、凸轮室(C)、上摇臂室(D)、冷凝室(E)，凸轮轴室(C)与上摇臂室(D)之间通过挺杆空腔(13)相连，上摇臂室(D)与冷凝室(E)相通，其特征是：在曲轴室(B)的侧部由上、下箱体(3、4)构成油雾室(A)，油雾室(A)的底部与曲轴室(B)相通，在伸进油雾室(A)的曲轴上固定设有甩油叶轮(2)，油雾室(A)与凸轮轴室(C)之间的上箱体(3)上设有上箱体油道(12)，汽缸头总成(5)上设有汽缸头回油道(15)，上箱体(3)上设有上箱体回油道(14)，汽缸头回油道(15)的上接口与上摇臂室(D)相通，下接口与上箱体回油道(14)相连，上箱体回油道(14)的下接口与曲轴室(B)相通。
- 2、根据权利要求1所述的油雾润滑的小型四冲程通用汽油机，其特征是：所述的汽缸头回油道(15)与上箱体回油道(14)之间汽缸头总成(5)的接口上设有簧片阀(7)。
- 3、根据权利要求2所述的油雾润滑的小型四冲程通用汽油机，其特征是：所述的簧片阀(7)上设有限位板(11)。

## 说 明 书

### 油雾润滑的小型四冲程通用汽油机

#### 一、技术领域

本实用新型涉及一种通用汽油机，特别是一种小型四冲程通用汽油机润滑油路及润滑方式的改进。

#### 二、背景技术

众所周知，现有的小型四冲程通用汽油机均采用润滑油飞溅和压力喷油相结合的润滑方式，将润滑油飞溅或利用压力喷油到零部件表面来润滑，这种方式的特点是需在机上布置润滑油泵及飞溅装置结构较为复杂，润滑效果一般并存在着死角，而且动力损耗大。

#### 三、发明内容

为了克服现有小型四冲程通用汽油机存在的上述弊病，本实用新型提供一种结构简单合理、利用油雾较好的流动性对机内各个零部件进行润滑的油雾润滑的小型四冲程通用汽油机。本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案包括上、下箱体、曲轴总成、活塞总成、汽缸头总成、汽缸头盖及润滑油路，润滑油路包括曲轴室、凸轮室、上摇臂室、冷凝室，凸轮轴室与上摇臂室之间通过挺杆空腔相连，上摇臂室与冷凝室相通，在曲轴室的侧部由上、下箱体构成油雾室，油雾室的底部与曲轴室相通，在伸进油雾室的曲轴上固定设有甩油叶轮，油雾室与凸轮轴室之间的上箱体上设有上箱体油道，汽缸头总成上设有汽缸头回油道，上箱体上设有上箱体回油道，汽缸头回油道的上接口与上摇臂室相通，下接口与上箱体回油道相连，上箱体回油道的下接口与曲轴室相通。

为了使润滑油雾能随活塞总成上、下运动产生的压力变化在润滑油路内循环，所述的汽缸头回油道与上箱体回油道之间汽缸头总成的接口上设有簧片阀。

为了使润滑油路循环可靠，所述的簧片阀上设有限位板。

采用上述结构后，甩油叶轮随曲轴旋转，使润滑油在油雾室内产生润滑油雾，润滑油雾通过活塞总成上、下运动产生的压力变化在润滑油路内循环，利用润滑油雾较好的流动性对机内的各个零部件进行润滑；具有结构简单、润滑均匀可靠、动力损耗小、生产成本低、产品质量稳定等特点。

#### 四、附图说明

图 1 为本实用新型的结构示意图。

图 2 为图 1 的 A-A 剖视结构示意图。

图 3 为图 1 汽缸头总成的仰视结构示意图。

图 4 为图 3 的 B-B 剖视结构示意图。

#### 五、具体实施方式

图 1 至图 4 所示，本实用新型油雾润滑的小型四冲程通用汽油机的具体实施方案，它包括上箱体 3、下箱体 4、曲轴总成 1、活塞总成 8、汽缸头总成 5、汽缸头盖 6 及润滑油路，润滑油路包括曲轴室 B、凸轮室 C、上摇臂室 D、冷凝室 E，凸轮轴室 C 与上摇臂室 D 之间通过挺杆空腔 13 相连，上摇臂室 D 与冷凝室 E 相通，冷凝室 E 为一狭长空间，其作用为油雾在此处凝结，便于回流，并通过通气管 9 与进气管 10 相通，平衡压力；在曲轴室 B 的侧部由上、下箱体 3、4 构成油雾室 A，油雾室 A 的底部与曲轴室 B 相通，在伸进油雾室 A 的曲轴上固定设有甩油叶轮 2，油雾室 A 与凸轮轴室 C 之间的上箱体 3 上设有上箱体油道 12，汽缸头总成 5 上设有汽缸头回油道 15，上箱体 3 上设有

上箱体回油道 14，汽缸头回油道 15 的上接口与上摇臂室 D 相通，下接口与上箱体回油道 14 相连，上箱体回油道 14 的下接口与曲轴室 B 相通；所述的汽缸头回油道 15 与上箱体回油道 14 之间汽缸头总成 5 的接口上设有簧片阀 7，为使簧片阀 7 工作可靠，所述的簧片阀 7 底部设有限位板 11。

为便于描述汽油机运转时润滑油路油雾循环的工作过程，设定各室的压力如下：冷凝室 E 压力—P0，凸轮轴室 C 压力—P1，上摇臂室 D 压力—P2，曲轴室 B 压力—P3，油雾室 A 压力—P4。汽油机运转时，装在曲轴总成 1 上的甩油叶轮 2 随曲轴一起转动，将油雾室 A 底部的润滑油搅散，在油雾室 A 内形成油雾，通过装在汽缸头总成 5 底部的簧片阀 7 随各室压力变化开启或关闭来控制润滑油路的循环方向。

当活塞总成 8 下行时，曲轴室 B 压力 P3 升高，各室压力的关系为  $P3 > P4 > P1 > P2 > P0$ ，油雾通过上箱体油道 12 由油雾室 A 进入凸轮轴室 C，凸轮轴室 C 的油雾通过挺杆空腔 13 进入上摇臂室 D，上摇臂室 D 的油雾进入冷凝室 E，油路的油雾方向如图 1 箭头所示，此时簧片阀 7 处于关闭状态。

当活塞总成 8 上行时，曲轴室 B 压力 P3 下降，各室压力的关系为  $P3 < P4 < P1 < P2 < P0$ ，与活塞总成 8 下行时相反，此时簧片阀 7 在压力作用下打开，将冷凝室 E 凝结的润滑油通过汽缸头回油道 15、簧片阀 7 以及上箱体回油道 14 吸回到曲轴室 B，润滑油通过相通的底部回到油雾室 A，油路回流的方向如图 2 箭头所示，从而完成油雾润滑一个循环过程。

综上所述，本实用新型从根本上改变了原来的润滑方式，整个系统均采用油雾润滑，利用活塞总成 8 上下运动产生的压力变化来实现油路循环，结构简单可靠，各部件均可得到均匀润滑，不留死角。

## 说 明 书 附 图

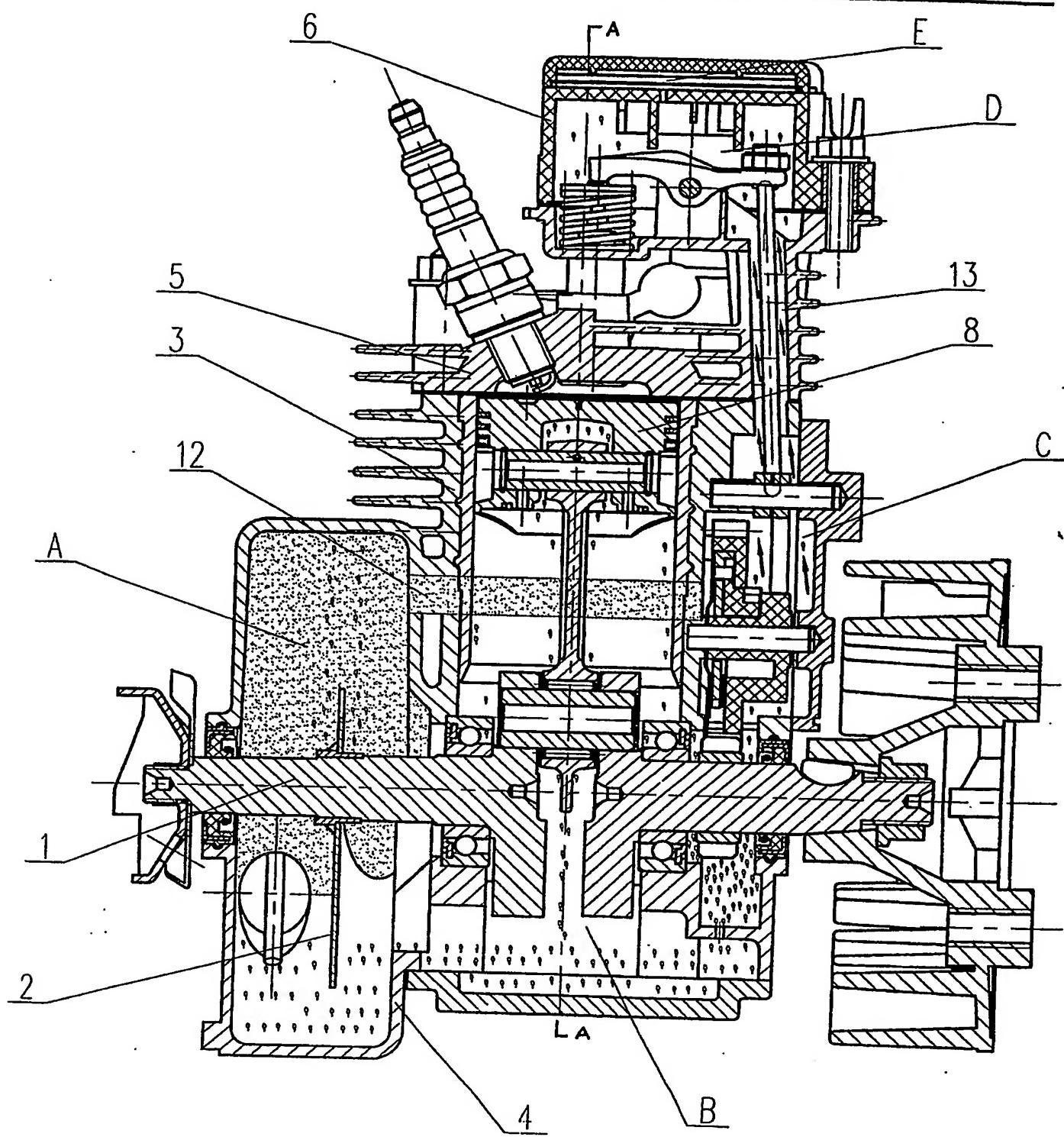


图 1

## 说 明 书 附 图

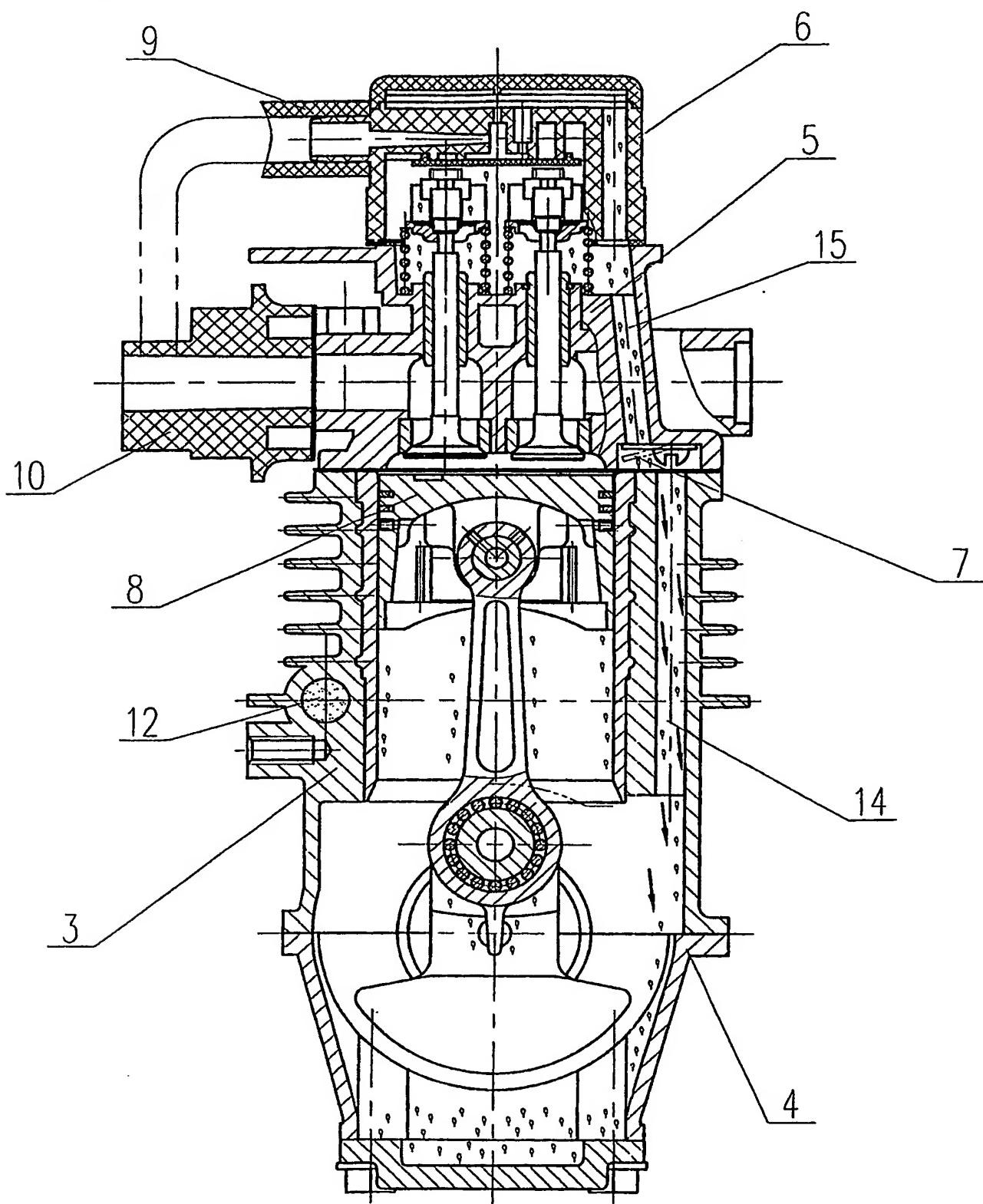


图 2

说 明 书 附 图

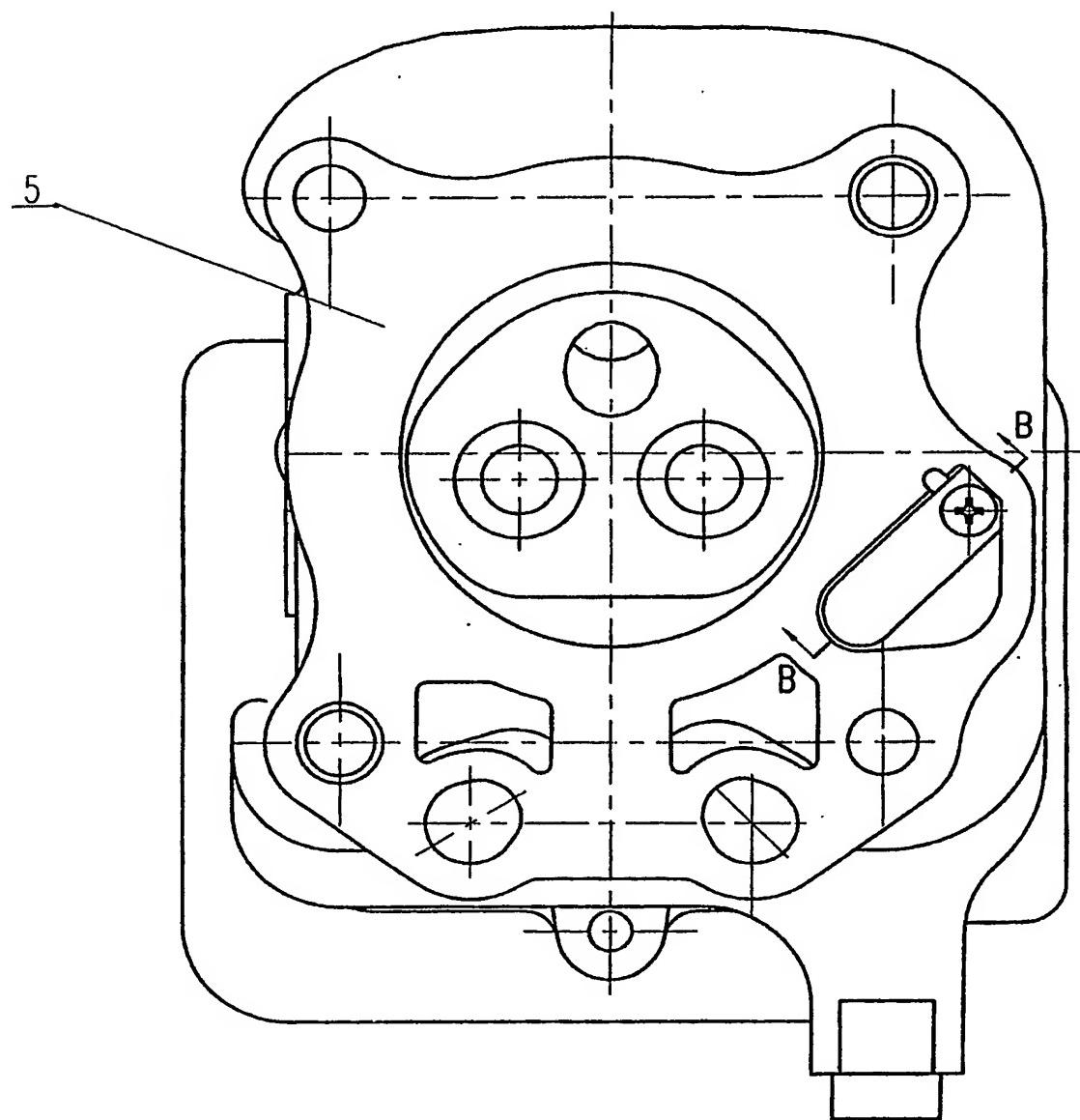


图 3

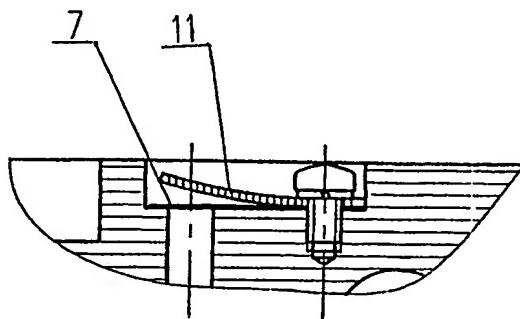


图 4

**第VIII(i)栏 声明：发明人身份**

声明必须与规程 211 条的标准语句一致；参见对于 VIII、VIII(i) 到(v) (概述) 的说明和专门对于 VIII(i) 的说明。如果不使用本栏，则请求书中不应包括此页。

关于发明人身份的声明(细则 4.17(i) 和 51 之二.1(a)(i))：

关于本国际申请：

- (i) 胡济荣 住在中国 浙江省永康市古山工业区星月集团总师办 是本国际申请要求保护的主题的发明人。
- (ii) 本声明是对所有指定国的。

本声明下转声明续页中“续第 VIII (i) 栏”。

**第VIII(ii)栏 声明：有权申请和被授予专利**

声明必须与规程 212 条的标准语句一致；参见对于 VIII、VIII(i) 到(v) (概述) 的说明和专门对于 VIII(ii) 的说明。如果不使用本栏，则请求书中不应包括此页。

当根据细则 4.17(iv)的声明不适用时，在国际申请日时，申请人有权申请和被授予专利的声明(细则 4.17(ii)和 51 之二.1(a)(ii))：

**关于本国际神申请 胡济荣 基于下列各项有权申请和被授予专利**

- (i) 胡济荣 住在中国 浙江省永康市古山工业区星月集团总师办 是本国际申请要求保护的主题的发明人。
- (ii) 本声明是对所有指定国的。

**第VIII(iv)栏 声明：发明人资格声明（仅为了指定美国的目的）**

声明必须与规程 214 条的标准语句一致；参见对于 VIII、VIII(i) 到(v)（概述）的说明和专门对于 VIII(iv) 的说明。如果不使用本栏，则请求书中不应包括此页。

**发明人资格声明 (细则 4.17(iv) 和 51 之二.I(a)(iv))  
为了指定美国的目的：**

我在此声明我相信我是要求保护和寻求专利的主题的原始、最初和唯一的（如果只列出了一个发明人）或者共同的（如果列出了不只一个发明人）发明人。

本声明是本国际申请的一个组成部分（如果本声明与国际申请一起提出）。

本声明是关于 PCT/\_\_\_\_\_号国际申请的（如果本声明根据细则 26 之三提出）。

我在此声明我的居所，邮寄地址和国籍和列在我名字下面的一样。

我在此声明我已检查过并理解上述国际申请的内容，包括所述申请的权利要求书。在所述申请的请求书中，我按照 PCT 细则 4.10 写明了对外国优先权的任何要求，并且在下面的“在先申请”栏目下，通过申请号，国家或世界贸易组织成员，申请的日、月、年，我写明了向美国以外的国家提出的，其申请日早于所要求的外国优先权申请的申请日的任何专利申请或者发明人证书申请，包括指定至少一个除美国以外的国家的任何 PCT 国际申请。

在先申请： 03210165.1, 中华人民共和国, 29.08.2003

我在此承认自己有义务公开我知道的，根据美国联邦法规 (CFR) 第 37 篇第 1.56 条对确定专利性有实质意义的信息，包括对于部分继续申请，在该在先申请的申请日和该部分继续申请的 PCT 国际申请日之间可得到的实质性信息。

我在此声明所有根据我自己的知识所作的声明是真实的，并且所有根据信息和相信所作的声明相信是真实的；而且在作这些声明时我知道根据美国法典第 18 篇第 1001 条故意作假声明以及有关类似行为将受到罚款或监禁或二者并罚的惩罚，并且这样的故意假声明将危害申请或根据该申请授予的任何专利的有效性。

姓名： 胡济荣

居所(城市和美国的州(适用时), 或国家): 中华人民共和国

邮寄地址: 321307 中国 浙江永康市古山工业区星月集团总师办

国籍: 中国 (CN)

发明人的签字: 胡济荣

日期: 2004.8.2)

(如果签字未包括在请求书中，或如果声明是根据细则 26 之三在提出国际申请之后更正或增加的。该签字必须是发明人的签字，而不是代理人的签字)

(未包括在请求书中的签字日期，或是根据细则 26 之三在提出国际申请之后更正或增加的声明之日期)

姓名: \_\_\_\_\_

居所(城市和美国的州(适用时), 或国家): \_\_\_\_\_

邮寄地址: \_\_\_\_\_

国籍: \_\_\_\_\_

发明人的签字: \_\_\_\_\_

日期: \_\_\_\_\_

(如果签字未包括在请求书中，或如果声明是根据细则 26 之三在提出国际申请之后更正或增加的。该签字必须是发明人的签字，而不是代理人的签字)

(未包括在请求书中的签字日期，或是根据细则 26 之三在提出国际申请之后更正或增加的声明之日期)

本声明下转声明续页中“续第 VIII (iv) 栏”。

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**